

# **Nachhaltiges Planen und Bauen**

# Einleitung

Kaum ein Begriff hat sich in den letzten Jahren so stark entwickelt wie der Begriff "Nachhaltigkeit".

Doch **was ist Nachhaltigkeit eigentlich?**

In der Wissenschaft finden intensive Diskussionen über eine allgemeingültige Begriffsdefinition statt.

**Doch warum ist das so?**

Gibt es nicht genug Informationen zu diesem Thema?

Im Grunde ist das genaue Gegenteil der Fall. In fast allen Themenspektren ist der Begriff der Nachhaltigkeit anzutreffen.

## Kursziel

Es sollen unterschiedliche Definitionsansätze dargestellt und besprochen werden, um Aufschluss über die Kernelemente der Nachhaltigkeit im Bau zu erhalten.

# Geschichte

## Ursprung der Nachhaltigkeit

**Hans Carl von Carlowitz (1645-1714),**  
Oberberghauptmann in Kursachsen:

„**Sylvicultura Oeconomica:** Hausswirthliche  
Nachricht und Naturmässige Anweisung zur  
Wilden Baum-Zucht“, 1713

*„Wird derhalben die größte Kunst/ Wissenschaft/  
Fleiß und Einrichtung hiesiger Lande darinnen  
beruhen/ wie eine sothane Conservation und  
Anbau des Holtzes anzustellen/ daß es eine  
continuiertliche beständige und nachhaltige  
Nutzung gebe/ weils es eine unentberliche Sache  
ist/ ohne welche das Land in seinem Esse (im  
Sinne von Wesen, Dasein, d. Verf.) nicht bleiben  
mag.“* (Quelle: S. 105-106 in der „Sylvicultura Oeconomica“).



# Geschichte

Die Wurzeln reichen weit in die Vergangenheit zurück. Als "Vater" der Nachhaltigkeit wird oftmals der Freiburger Oberberghauptmann **Hans Carl von Carlowitz** (1645–1714) gehandelt, der den Gedanken der Nachhaltigkeit auf die Waldwirtschaft übertrug. Um ein nachhaltiges Handeln umzusetzen, sollte nach Carlowitz in einem Wald nur so viel abgeholzt werden, wie der Wald in absehbarer Zeit auf natürliche Weise regenerieren kann. Das Prinzip der Nachhaltigkeit sollte also sicherstellen, dass ein natürliches System in seinen wesentlichen Eigenschaften langfristig erhalten bleibt. Mit diesem Ansatz war der Grundstein des nachhaltigen Denkens und Handelns gelegt.

***„Lebe von den Erträgen  
und nicht von der Substanz“***

**=**

***Es soll nur soviel Holz geschlagen werden, wie durch  
Wiederaufforstung nachwachsen kann.***

# Nachhaltigkeit heute

## „Grenzen des Wachstums“ (The Limits to Growth)

Studie des **Club of Rome** 1972 (*Update 1992, 2004*)



Untersuchung eines Weltmodells mit fünf Tendenzen

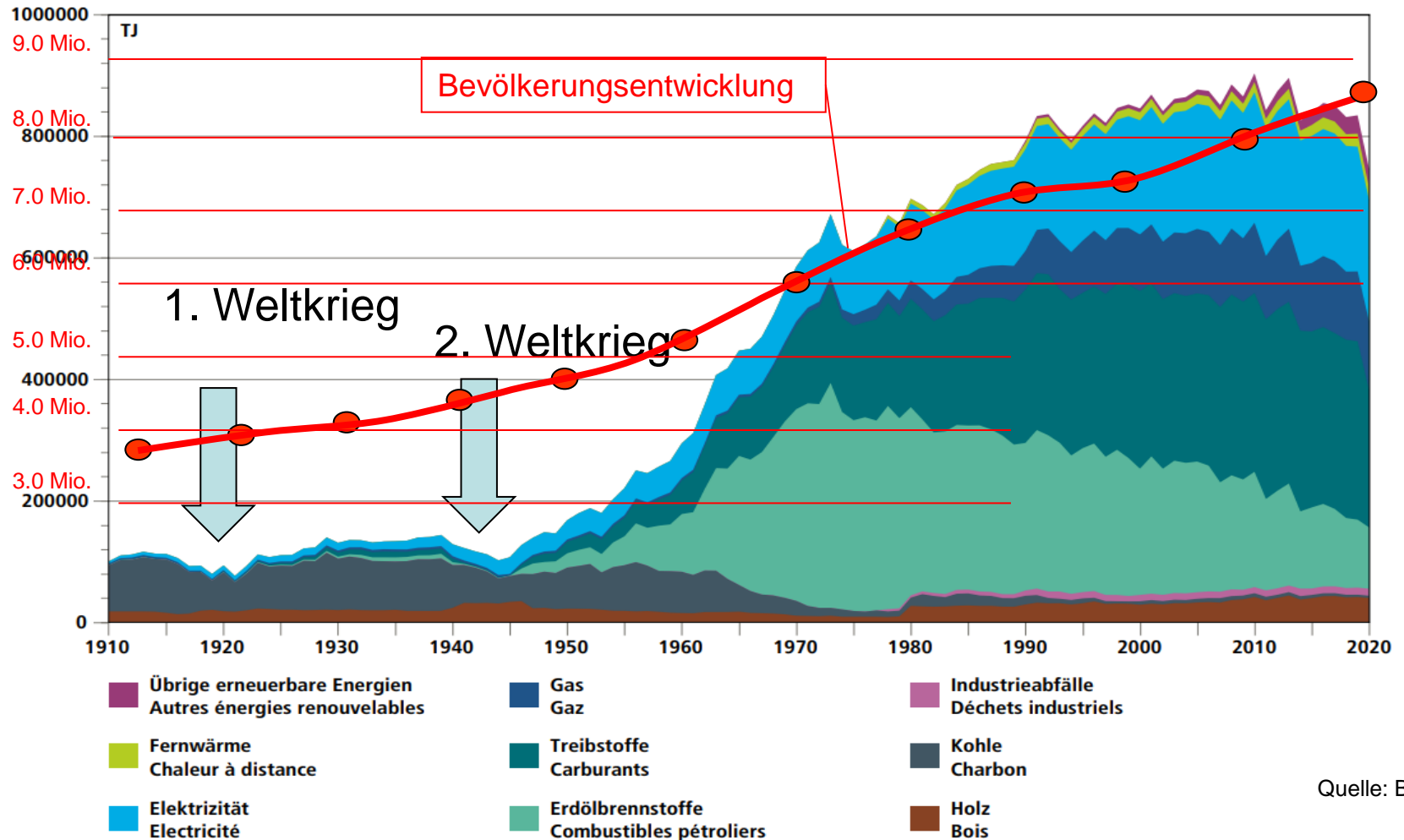
- Industrialisierung
- Bevölkerungswachstum
- Unterernährung
- Ausbeutung von Rohstoffreserven
- Zerstörung von Lebensraum

### **Schlussfolgerung:**

*„Wenn die gegenwärtige Zunahme der Weltbevölkerung, der Industrialisierung, der Umweltverschmutzung, der Nahrungsmittelproduktion und der Ausbeutung von natürlichen Rohstoffen unverändert anhält, werden die absoluten Wachstumsgrenzen auf der Erde im Laufe der nächsten hundert Jahre erreicht.“*

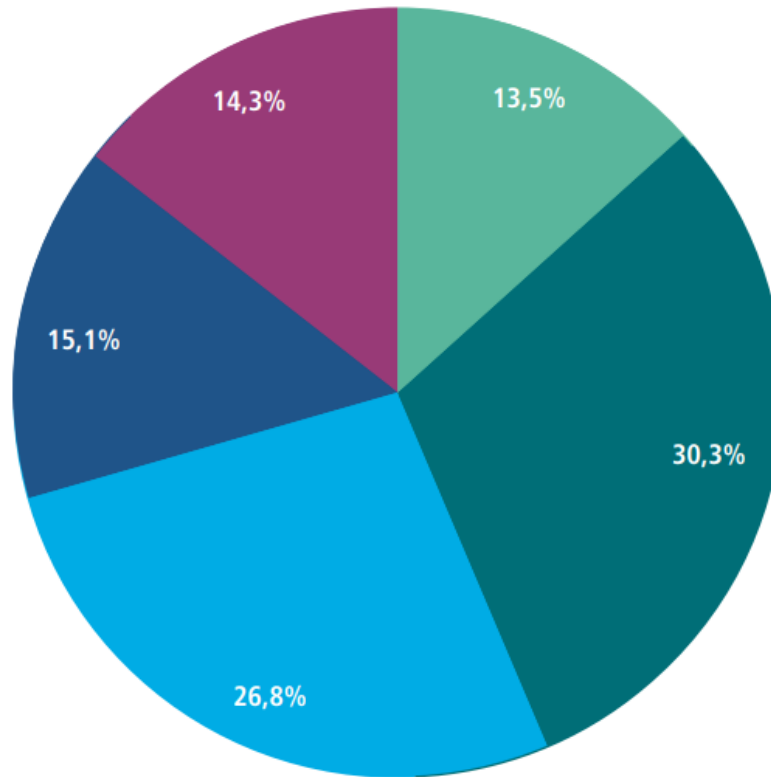
# Schweiz

## Endenergie-Verbrauch Schweiz seit 1910



Quelle: BFE

# Heute Schweiz Stand 2020



Elektrizität  
Electricité

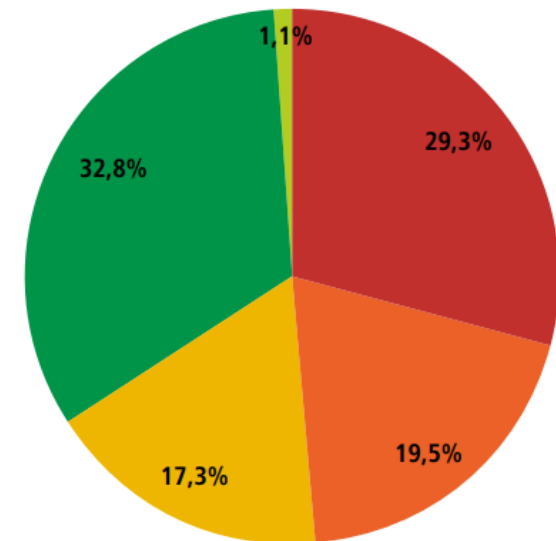
Gas  
Gaz

Rest  
Reste

Erdölbrennstoffe  
Combustibles pétroliers

Treibstoffe  
Carburants

Anteil 2020 der vier Sektoren in %  
Parts en 2020 des quatre secteurs en %



Haushalte  
Ménages

Industrie  
Industrie

Dienstleistungen  
Services

Verkehr  
Transport

SD  
DS

SD: Statistische Differenz inklusive Landwirtschaft  
DS: Différence statistique y compris l'agriculture



# Heute Schweiz

Erneuerbare Stromproduktion in der Schweiz ist langwierig, teuer und mengenmässig bescheiden



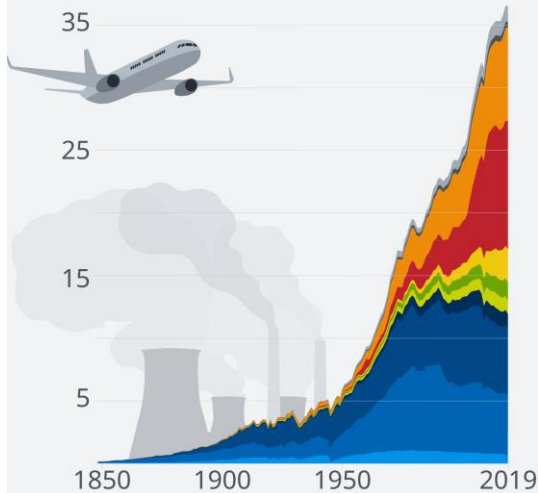


# CO<sub>2</sub>

## Treibhauseffekt

### Jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen seit 1850 nach Region

in Milliarden Tonnen



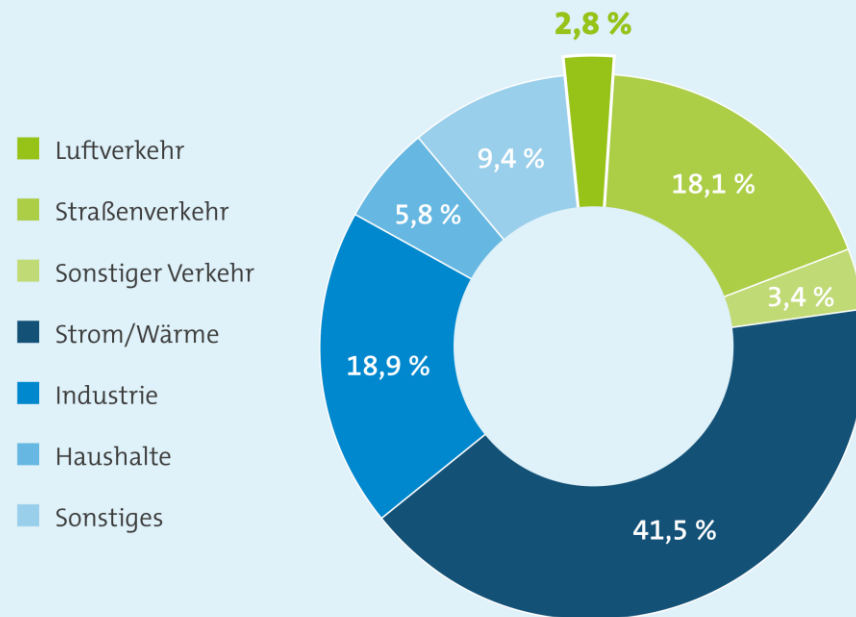
■ Internationaler Transport  
 ■ Ozeanien  
 ■ Asien\*<sup>3</sup>  
 ■ China  
 ■ Indien  
 ■ Afrika  
 ■ Südamerika  
 ■ Nordamerika\*<sup>2</sup>  
 ■ USA  
 ■ Europa\*  
 ■ Deutschland

CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch fossile Brennstoffe und Zementherstellung.  
Nicht enthalten ist Kohlendioxid, das ausgestoßen wird, wenn sich die Landnutzung ändert.



Quelle: ourworldindata.org | \*ohne Deutschland, \*<sup>2</sup>ohne USA, \*<sup>3</sup>ohne China und Indien

### Zusammensetzung der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen\*

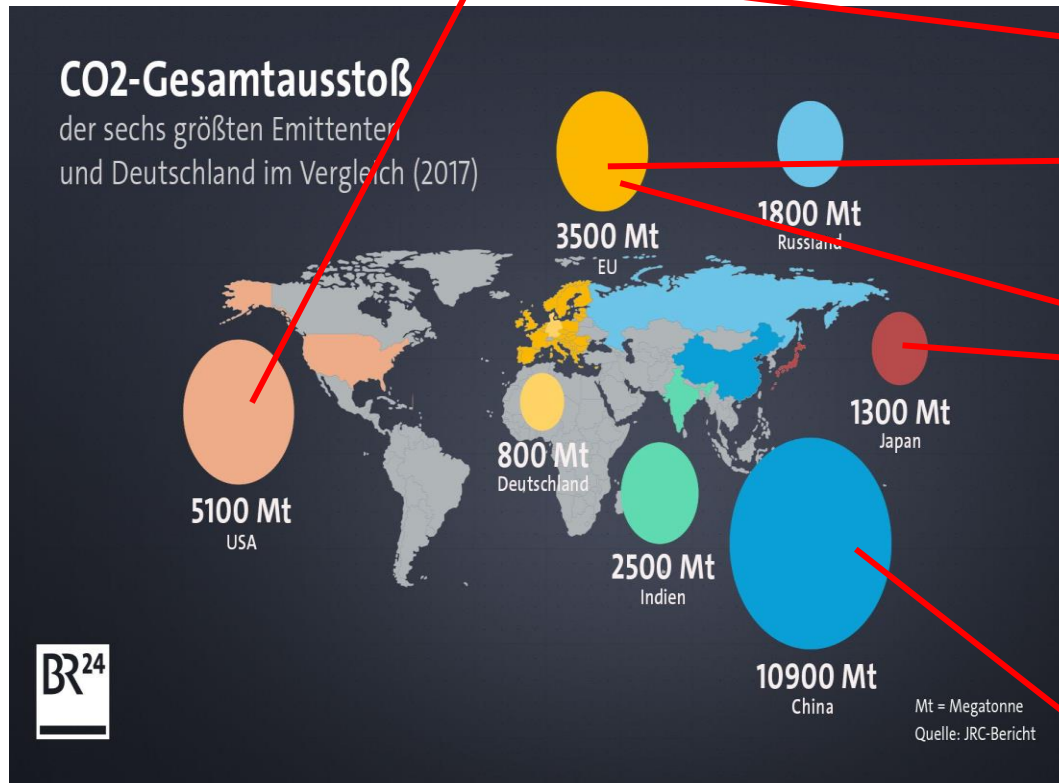


\*Gemessen an den CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe  
Quelle: Internationale Energieagentur 2019 (Werte für 2016)

www.bdl.aero

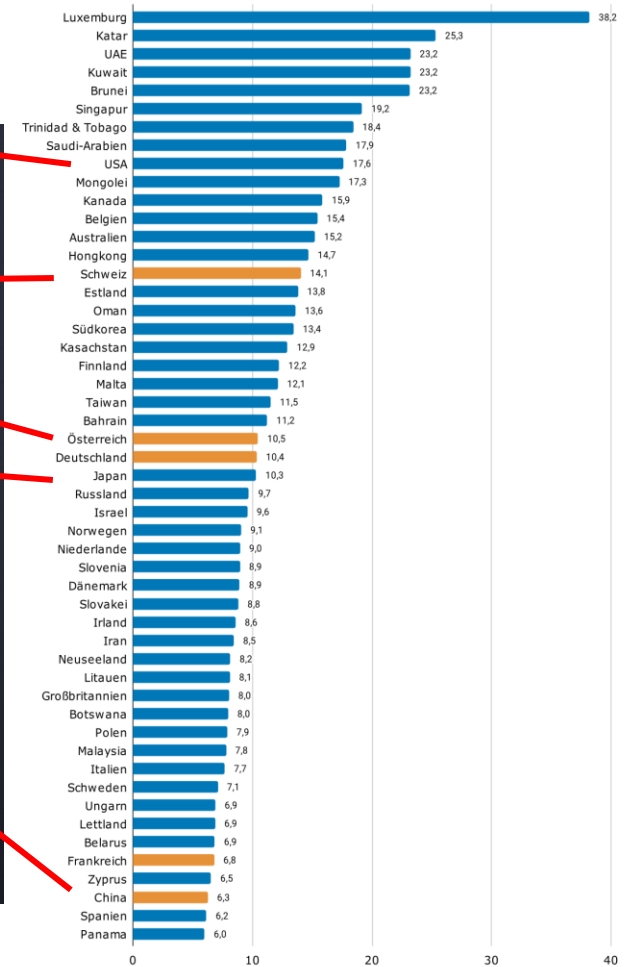
# CO2

## Treibhauseffekt



### CO2-Ausstoß weltweit pro Kopf

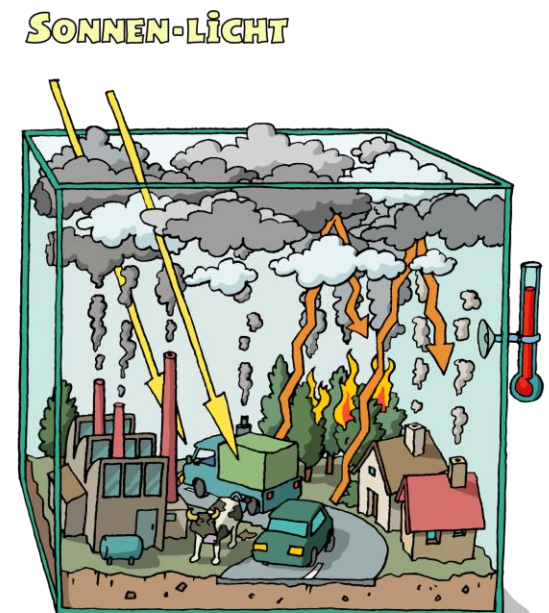
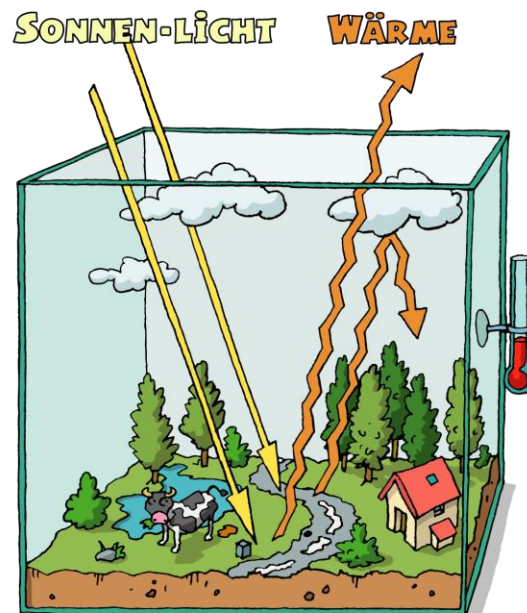
Handelsbereinigte CO2-Emissionen ohne weitere Treibhausgase  
in t pro Kopf nach Land im Jahr 2018



Quelle: Our World in Data (2021).

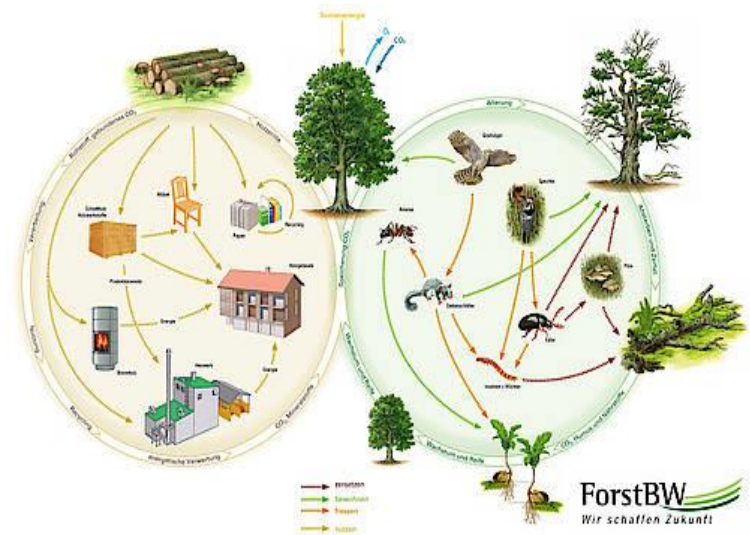
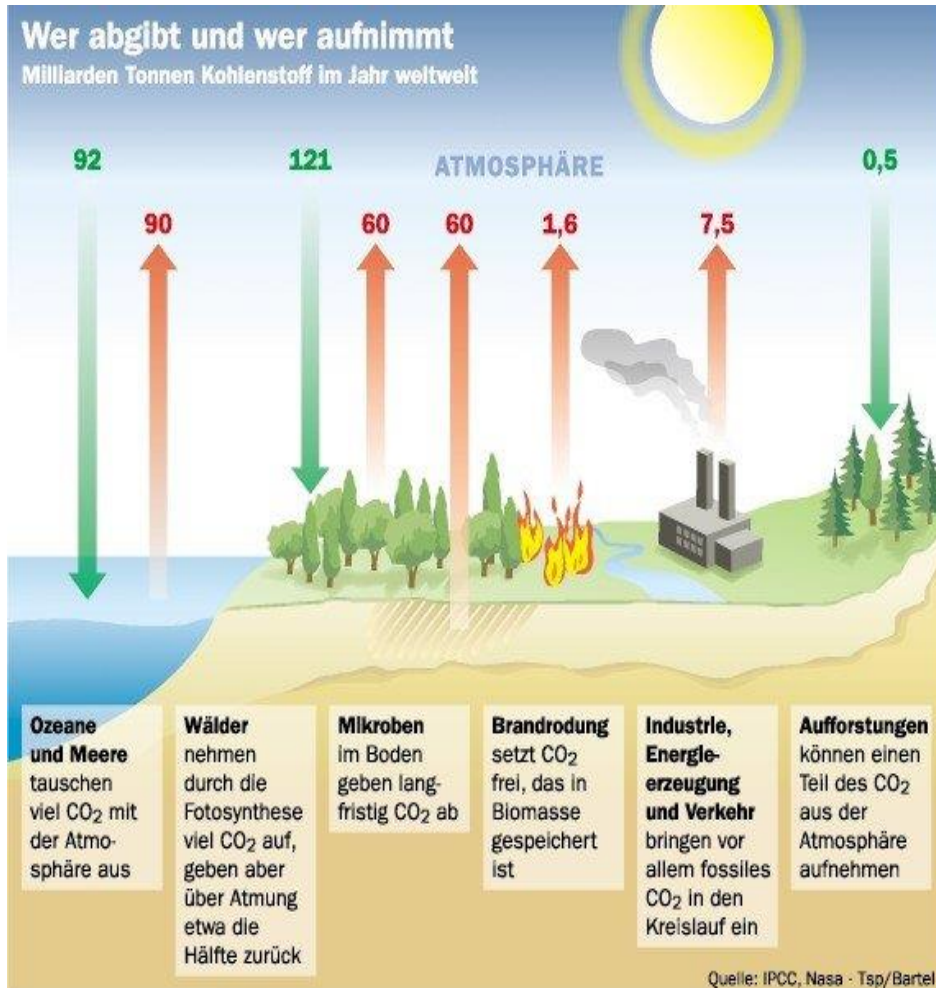
# CO<sub>2</sub>

## Treibhauseffekt



# CO<sub>2</sub>

## Treibhauseffekt



# 2000 Watt Gesellschaft

## Heute?

365 Tage \* 550 MJ  $\approx$  55'000 kWh

ergibt eine Durchschnittsleistung in den 8760 Stunden eines Jahres von ca. 6300 W

Zwei Drittel weniger Energieverbrauch pro Kopf und Jahr das heisst pro Jahr höchstens.....

- einmal nach LA und zurück fliegen
- 12'000 km pro Jahr mit einem Auto fahren
- 1,3 Std Zug fahren pro Tag

und den Rest des Jahres keine Bewegung ausser Haus, welches übrigens nicht mehr geheizt ist; und bitte keine weitere Nahrungsaufnahme!



# Nachhaltigkeit heute

Eine Entwicklung ist nachhaltig, wenn:

- sie die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt
- ohne zu riskieren, dass **zukünftige Generationen** ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können

## *Enkeltauglich*

Studie der UN unter **Gro Harlend Brundtland**, Vorsitzende der UN-Kommission für Umwelt und Entwicklung (Brundlandt-Bericht 1987)

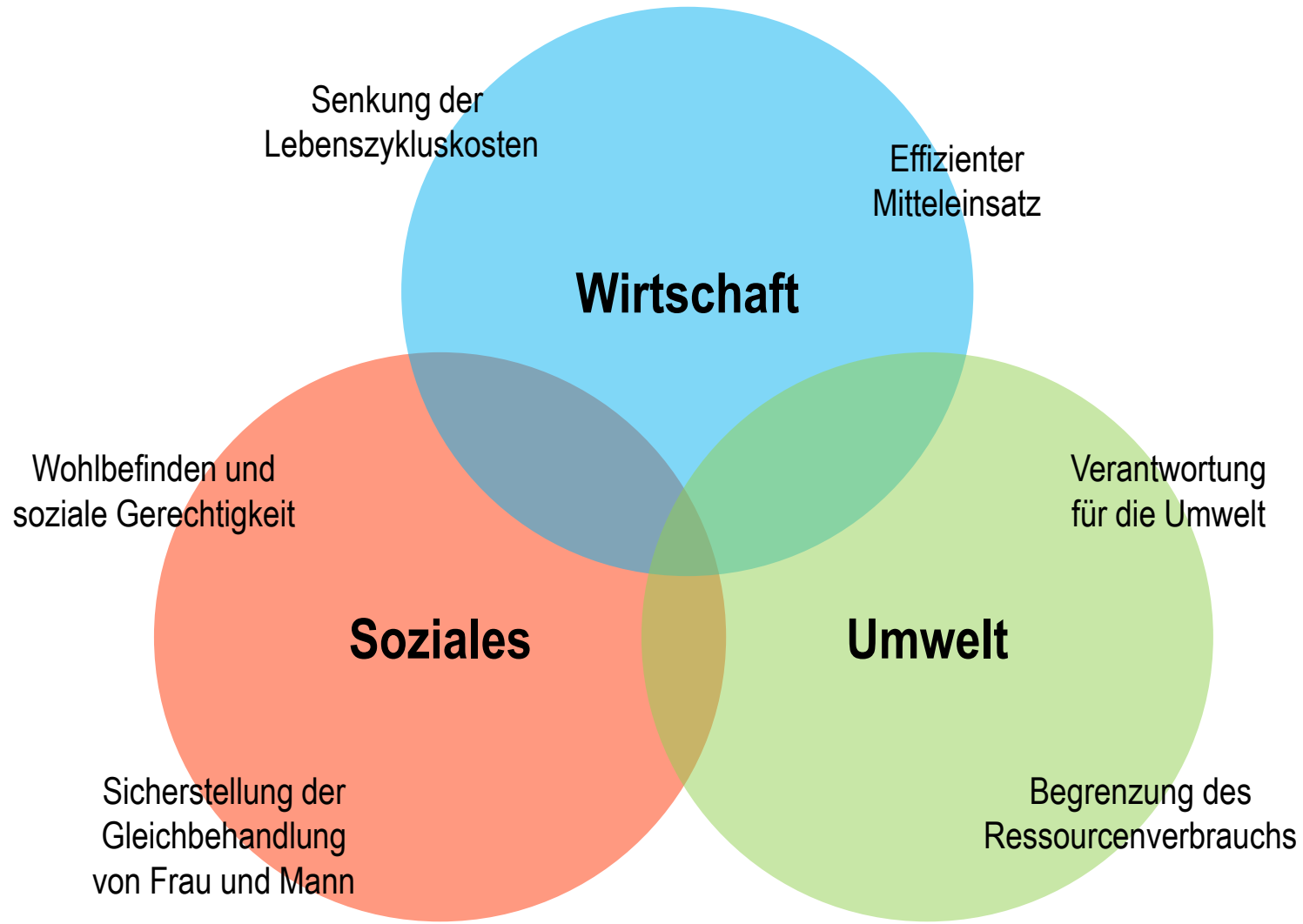
# Nachhaltigkeit heute

Die **ökologische Nachhaltigkeit** umschreibt die Zieldimension, Natur und Umwelt für die nachfolgenden Generationen zu erhalten. Dies umfasst den Erhalt der Artenvielfalt, den Klimaschutz, die Pflege von Kultur- und Landschaftsräumen in ihrer ursprünglichen Gestalt sowie generell einen schonenden Umgang mit der natürlichen Umgebung.

Die **ökonomische Nachhaltigkeit** stellt das Postulat auf, dass die Wirtschaftsweise so angelegt ist, dass sie dauerhaft eine tragfähige Grundlage für Erwerb und Wohlstand bietet. Von besonderer Bedeutung ist hier der Schutz wirtschaftlicher Ressourcen vor Ausbeutung.

Die **soziale Nachhaltigkeit** versteht die Entwicklung der Gesellschaft als einen Weg, der Partizipation für alle Mitglieder einer Gemeinschaft ermöglicht. Dies umfasst einen Ausgleich sozialer Kräfte mit dem Ziel, eine auf Dauer zukunftsfähige, lebenswerte Gesellschaft zu erreichen.

# Nachhaltigkeit heute



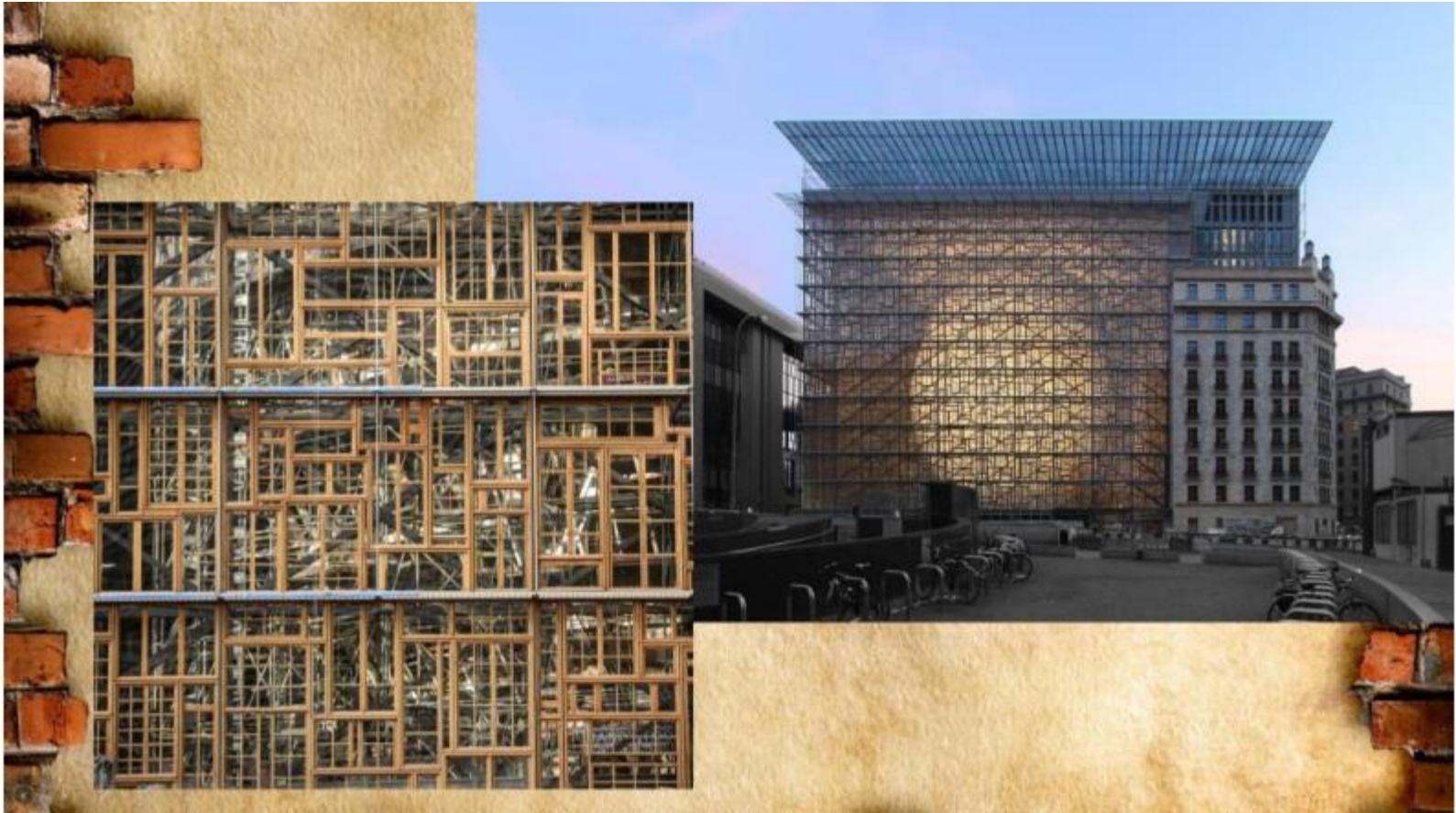
# Nachhaltigkeit heute > Fazit

Nachhaltigkeit betrifft alle Betrachtungsebenen, kann also **lokal, regional, national oder global** verwirklicht werden.

Während aus **ökologischer** Perspektive zunehmend ein globaler Ansatz verfolgt wird, steht hinsichtlich der **wirtschaftlichen** und **sozialen** Nachhaltigkeit oft der nationale Blickwinkel im Vordergrund.

- **Nachhaltigkeit stets auf die Gegenwart und Zukunft ausgerichtet ist und somit ein zeitlicher Bezug gegeben ist.**
- **Ressourcen, materielle/immaterielle Güter, ökonomische/ökologische Einheiten etc., geschützt werden sollen, insbesondere wenn diese nicht erneuerbar sind.**
- **Der Fortbestand eines Bezugsobjektes kurz- und langfristig sichergestellt werden soll.**

# Nachhaltigkeit heute > Beispiel



Gebäude aus wiederverwendete Bauteile:

Aus gebrauchten Fenstern wird eine neue Gebäudefassade. **Der Hauptsitz des Europarats in Brüssel** zeigt den kreativen Umgang mit wiederverwendbaren Bauteilen.



Ist diese Massnahme Nachhaltig?

